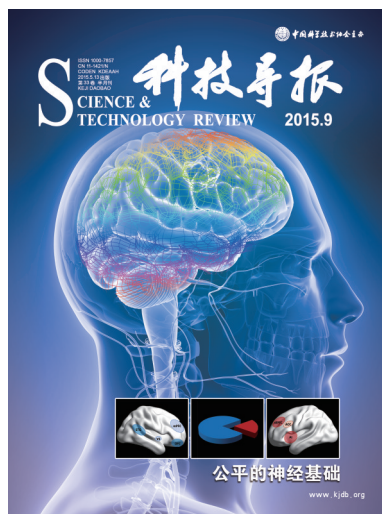


脑功能成像技术揭示人类公平行为的神经基础



公平是合作与竞争的基础。古代思想家就已认识到公平在社会活动中的重要性,留下了“不患寡而患不均”等名言。现代社会和道德也同样提倡公平。对于公平行为背后的心理及神经机制的研究,方兴未艾。面对公平与不公平,人们是如何进行决策的?为何会做出这样的决策?为回答这些问题,研究者采用功能核磁共振成像、事件相关电位等脑

功能成像技术,试图通过探究人类公平行为背后的神经基础来促进对公平行为的理解。

源于经济学的博弈论,为研究社会互动情境中人们的行为提供了新的思路。最后通牒博弈是心理学家和认知神经科学家研究人类公平行为的最常见范式。在这一博弈范式中,回应者面对由提议者提出的公平或者不公平分配方案,其决策不仅影响到自身的利益而且会影响提议者的利益。结合最后通牒博弈范式和脑功能成像技术,研究者已经发现多个脑区与公平行为有关,对公平行为的神经基础有了更深入的认识。研究者发现,提议者提出较为公平的分配方案,主要受自利的策略性动机驱动,且颞叶、额叶、纹状体及扣带等脑区在其中起着关键作用;双侧前脑岛、前扣带皮层和外侧前额叶皮层等脑区则参与了回应者拒绝不公平提议的策略决定,其中外侧前额叶皮层可能起着关键作用。

公平行为作为一种社会决策,可能受到社会情境等多种因素的影响。研究者已经开始对可能影响公平行为的因素及其神经基础进行探索。研究发现,人们在最后通牒博弈中的决策不仅受方案本身公平性的影响,还受到分配额度、得失情境、框架效应、群体意见、社会地位和情绪等多种情境因素的调节,并发现

了部分影响因素的神经基础。

包括公平行为在内的社会决策行为是人类社会功能的重要表现,而精神疾病患者通常表现出异常的社会功能。因此,研究者开始将最后通牒博弈等博弈范式,应用于抑郁症、精神病态患者及反社会青少年等特殊人群的研究中,以期通过研究患者的异常行为来促进对其病理生理机制的理解,进而改善其社会功能。研究发现,这些特殊人群在公平感知、遵守公平规范等方面存在异常,并对其神经基础进行了相应的探索。

《科技导报》2015年第9期第83~92页刊登了王赞、周媛等的综述文章“公平的神经基础”,论述了研究公平行为的实验范式、公平行为的神经影像学、影响公平行为的因素及其神经基础、应用于临床的研究等进展,指出该领域仍有很多问题值得进一步探索和思考。例如,应注意从脑网络的角度对公平行为的神经基础进行探讨,应考虑到具体的社会情境对公平行为的影响,应促进最后通牒博弈等博弈论的研究范式在神经精神疾病转化研究中的应用,应深入探索公平感知的神经计算模型。本期封面为研究公平行为的神经基础的成果图片,由周媛提供。本期封面由王静毅设计。

(责任编辑 刘志远)

·导 读·

P18 西安南二环5月PM₁₀质量浓度时空变化规律

监测了西安市南二环2013年春季5月70 m高度范围内的可吸入颗粒物(PM₁₀)质量浓度,结果表明,PM₁₀质量浓度与昼夜时间、空间高度、温度、湿度等相关。

P31 高环境稳定性多孔氧化硅减反膜的制备及表征

以正硅酸乙酯为硅源、氨水为催化剂,采用溶胶凝胶法,经过提拉过程制备了多孔氧化硅光学减反膜,通过后嫁接十七癸基三乙氧基硅烷、六甲基二硅氮烷提高薄膜的环境稳定性。改性后的薄膜光学透射率高达99.82%,表面粗糙度仅为3.9 nm,薄膜与水接触角高达125°。

P93 环境污染物的抗雌激素效应及机制研究进展

分析了氟维司群、三苯氧胺、雷洛昔芬、二噁英类化合物、多氯联苯、多环芳烃化合物、唑类化合物、氨基脒、全氟化合物等10余种环境污染物的抗雌激素效应,论述了其在E₂合成、运输、受体结合及代谢等方面发挥抗雌激素效应的机制。

P7 生命密码

基因掌控着个体生物性状,是生物生命的密码,基因缺陷致使很多遗传性疾病发生。近年来,基因研究使得之前很多无法解决的复杂的遗传疾病的治愈成为可能,本文呈现了近期基因领域取得的研究成果。

P12 暂缓编辑人类胚胎基因之伦理论证

近期,中山大学黄军就等研究人员对人类胚胎进行编辑尝试,这是突破性的研究,尚属人类首次,随即引发全球科学家对伦理问题的热议。这一可更改人类后代基因构成的前沿技术,是否能够冲破人类伦理规范而前行?本文呈现了一位多年从事基因伦理学研究者的观点。

P125 从根系生物技术改良到作物高产高效

世界人口的不断增长使得人类对粮食的需求日益增加。然而,化肥和农药等不合理的投入使农产品质量和生态环境问题日渐严重,同时也引起粮食安全问题。通过挖掘作物自身潜力,利用根系生物技术改良,是农业向着低碳、可持续发展方向前进的一条“健康”之路。